

Der Einfluß von Parasiten bei Fischen auf ihre Reaktion  
gegen chemische Produkte

In immer stärkerem Maße werden Aussagen über die Wirkung von Abwasserinhaltsstoffen auf Fische verlangt. Toxische Stoffe stören die Stoffwechselfunktionen oder greifen die Haut und Kiemen der Fische an. Neben einer unmittelbaren Wirkung ist auch in manchen Fällen eine zunächst nicht feststellbare Aufnahme des Fremdstoffes durch die Haut, die Kiemen oder über den Magen und Darm möglich, ehe es zu Reizungen oder Vergiftungen kommt. Aus diesen Gründen ist der Fisch ein guter Testorganismus und Indikator für die Qualität und Güte eines Gewässers. Selbstverständlich dürfen daher nur gesunde, parasitenfreie Fische verwendet werden; dies gilt für alle Fischarten, die in Prüfungen der Toxizität von Chemikalien oder Abwässer eingesetzt werden. In welchem Maße die Widerstandskraft von Testfischen durch einen Parasitenbefall verändert werden, zeigen Arbeiten über den Effekt von Parasiten bei Fischen, deren Reaktion auf die Wirkung von Zink und Kadmium geprüft wurde. Von kanadischer Seite (N. P. BOYCE and S. B. YAMADA, J. Fish. Res. Bd Can. 34 : 706 - 709, 1977) wurden Setzlinge des kanadischen Lachses der Einwirkung von 1 mg/l Zink ausgesetzt und die Sterblichkeit gesunder und mit dem Cestoden Eubothrium salvelini befallener Fische miteinander verglichen. Neben dem erwähnten Bandwurm wurden auch einige andere Darmparasiten in geringer Anzahl festgestellt. Es zeigte sich, daß 50 % der gesunden Fische erst nach 52,8 Std. Einwirkung starben, während unter den gleichen Bedingungen die parasitierten Fische schon nach 39,4 Std. eingingen.

In einem weiteren Versuch (D. PASCE und P. CRAM, Journ. Fish. Biol. 10: 467 - 472, 1977) wurde die  $LC_{50/96}$  von Stichlingen für Kadmium untersucht. Das heißt, es wurde geprüft, bei welcher Konzentration 50 % der Versuchsfische bei einer Einwirkungszeit von 96 Stunden eingingen. Die  $LC_{50}$  für gesunde Fische lag bei  $6,5 \text{ mg Cd l}^{-1}$ ; während die mit dem Bandwurm Schistocephalus solidus befallenen Fische schon bei geringeren Konzentrationen eingingen. Es ist dies verständlich, da der Befall mit Darmparasiten bereits einen erheblichen Streß für die Fische bedeutet, so daß ihre Widerstandsfähigkeit gegen toxische Stoffe deutlich herabgesetzt ist. Diese Tatsache spielt eine wesentliche Rolle bei allen Testversuchen, wenn Wildfische zur Anwendung kommen.

H. Mann

Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Hamburg